



①9 **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 10 521 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:
G 11 B 7/26
G 11 B 17/22

⑳ Aktenzeichen: 100 10 521.1
㉔ Anmeldetag: 7. 3. 2000
㉕ Offenlegungstag: 2. 11. 2000

③0 Unionspriorität:
11-60272 08. 03. 1999 JP
⑦1 Anmelder:
Teac Corp., Tokio/Tokyo, JP
⑦4 Vertreter:
Riebling, P., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 88131
Lindau

⑦2 Erfinder:
Kitaoka, Yasuhide, Tokorozawa, Tokio/Tokyo, JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Vorrichtung zur Herstellung von Compact-Disks

⑤7 Eine Vorrichtung zur Herstellung von Compact-Disks ist gekennzeichnet durch das Beinhaltens eines Aufnahme-/Abspielgerätes, welches Informationen in ein leeres, scheibenförmiges Speichermedium schreibt, welches auf einem ausgefahrenen Aufnahme-/Abspielfach des Aufnahme-/Abspielgerätes platziert wurde, in einem Zustand, in welchem das Aufnahme-/Abspielfach in das Aufnahme-/Abspielgerät wieder eingefahren ist; einen Drucker, welcher ein Etikett bedruckt, welches auf einer beschriebenen Disk angebracht ist, welche auf einem ausgefahrenen Druckerfach des Druckers eingelegt wurde, in einem Zustand, in welchem das Druckerfach in den Drucker eingefahren ist; und eine Transporteinrichtung, welche die Disk transportiert, dadurch gekennzeichnet, daß eine Bewegungszone der Disk, welche zu und dem Aufnahme-/Abspielgerät bewegt wird, und eine Bewegungszone der Disk, welche zu und vom Drucker transportiert wird, getrennt voneinander vorgesehen sind.

DE 100 10 521 A 1

DE 100 10 521 A 1

Beschreibung

Hintergrund der Erfindung

1. Erfindungsbereich

Die vorliegende Erfindung bezieht sich im allgemeinen auf eine Vorrichtung zur Herstellung von Compact-Disks und im speziellen auf eine Vorrichtung zum Herstellen von Compact-Disks, welche automatisch Informationen auf eine unbeschriebene CD-ROM-Disk schreibt und ein Etikett bedruckt, welches auf der Disk aufgebracht ist.

2. Beschreibung des Standes der Technik

Allgemein ist eine einfache Vorrichtung zur Herstellung von Compact-Disks bekannt, welche Vorrichtung Informationen auf eine leere Disk, wie z. B. eine CD-ROM, schreibt, welche Disk nachfolgend als Compact-Disk bezeichnet wird. Was hier als vereinfachte Vorrichtung zur Herstellung von Compact-Disks bezeichnet wird, ist eine Vorrichtung, welche eine bestimmte Anzahl von Compact-Disks auf einmal herzustellen vermag, obwohl es die Möglichkeiten einer Massenproduktion einer industriellen Vorrichtung zur Herstellung von Compact-Disks nicht besitzt.

Fig. 1 zeigt eine solche konventionelle Vorrichtung 1 zur Herstellung von Compact-Disks. Die Vorrichtung 1 zur Herstellung von Compact-Disks gemäß der Figur ist bereits in der US 5.734.629 offenbart. Allgemein beinhaltet die Vorrichtung 1 zur Herstellung von Compact-Disks gemäß Fig. 1 mindestens ein oder mehrere CD-ROM-Aufnahmegeräte 3 für das Schreiben von Informationen auf leere Compact-Disks 2. Die Vorrichtung 1 gemäß Fig. 1 besitzt beispielsweise drei solche Aufnahmegeräte.

Zusätzlich dazu besitzt die Vorrichtung 1 zur Herstellung von Compact-Disks gemäß Fig. 1 ein Prüfgerät 4, um zu prüfen, ob Informationen ordnungsgemäß auf die Compact-Disk 2 geschrieben wurden, und einen Drucker 6 für das Bedrucken eines Etiketts 5, welches auf die rückseitige Oberfläche der Compact-Disk 2 aufgebracht wurde, welche Oberfläche gegenüberliegend zur Oberfläche mit der eingeschriebenen Information der Compact-Disk 2 liegt, und eine Anzahl von Bevorratungsräumen 7, 8, 9, welche die Compact-Disks 2 aufnehmen und einen Transporter 10 für das Transportieren der Compact-Disks 2 zwischen den Vorrichtungen 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, wie oben beschrieben.

Typischerweise sind das CD-ROM-Aufnahmegerät 3 und das Prüfgerät 4 eine einzige Einheit. Nachfolgend bezieht sich aus Vereinfachungsgründen der Beschreibung, die Einheit, welche Informationen auf die Compact-Disk 2 schreibt und eine Aufnahmefunktion nutzt, auf das CD-ROM-Aufnahmegerät 3 und die Einheit, welche die Compact-Disk 2 prüft, indem es eine Wiedergabefunktion nutzt, um zu prüfen, daß eine vorgegebene Aufnahme auch wirklich in geeigneter Form durchgeführt wurde, auf das Prüfgerät 4. Zusätzlich dazu bezieht sich in der folgenden Beschreibung eine leere Compact-Disk 2, auf welcher Informationen eingeschrieben wurden, auf eine beschriebene Compact-Disk 2.

Das CD-ROM-Aufnahmegerät 3, wie oben beschrieben, ist mit einem Aufnahmefach 11 ausgestattet. Eine leere Compact-Disk 2 wird in das Aufnahmefach 11 gelegt, welches in einer Richtung ausgefahren wurde, welche durch den Pfeil X2 gemäß Fig. 1 dargestellt ist. Die Informationen werden auf die leere Compact-Disk 2 in dem Zustand geschrieben, in welchem das Aufnahmefach 11, auf welchem die leere Compact-Disk 2 eingelegt wurde, wieder in die Vorrichtung 1 zur Herstellung von Compact-Disks eingezo-

gen ist, in einer Richtung, welche durch den Pfeil X1 angezeigt wird.

Auf gleiche Art und Weise ist das Prüfgerät 4 mit einem Prüffach 12 ausgestattet. Eine bereits beschriebene Compact-Disk 2 wird in das Prüffach 12 eingelegt, welches in der Pfeilrichtung X2 ausgefahren wurde. Die beschriebene Compact-Disk 2 wird in dem Zustand geprüft, in welchem das Prüffach 12, auf welchem die beschriebene Compact-Disk 2 eingelegt wurde, in die Vorrichtung 1 zur Herstellung von Compact-Disks 1 wieder in der Richtung des Pfeils X1 eingezogen wurde.

Das CD-ROM-Aufnahmegerät 3 und das Prüfgerät 4 sind konventionell vertikal übereinander angeordnet gemäß Fig. 1, wobei das Prüfgerät 4 als oberstes Teil über einer Vielzahl von CD-ROM-Aufnahmegeräten 3 angeordnet ist.

Wie zuvor erwähnt, bedruckt der Drucker 6 ein Etikett 5, welches zuvor auf der rückwärtigen Oberfläche der Compact-Disk 2 aufgebracht wurde. Der Drucker 6 ist ausgestattet mit einem Druckerfach 13, auf welchem beschriebene Compact-Disks 2 eingelegt werden. Eine beschriebene Compact-Disk 2, welche bereits durch das Prüfgerät 4 geprüft wurde und mit einer geeigneten Aufnahmequalität befunden wurde, wird in das Druckerfach 13 eingelegt, welches in der Richtung des Pfeils X2 ausgefahren wurde. Das Druckerfach 13 fährt dann in die Vorrichtung 1 zur Herstellung einer Compact-Disk in der Pfeilrichtung X1 zurück, und der Drucker beginnt seinen Druckvorgang auf das Etiketts 5.

Bevorzugt wird, wenn in einem normalen Drucker zum Drucken von Papierblättern der Druckkopf, beispielsweise ein Tintenstrahl-Druckkopf, sich auf einer geraden Linie bewegt, während das Papier in Richtung des Kopfes transportiert wird. Im Gegensatz hierzu arbeitet der Drucker 6 für das Bedrucken des Etiketts 5 auf der Rückseite der beschriebenen Compact-Disk 2, normalerweise anstatt das Papier in Richtung des Kopfes zu transportieren, derart, daß das Druckerfach 13, auf welchem sich die beschriebene Compact-Disk 2 befindet, gleichförmig in Pfeilrichtung X2 bewegt wird, wobei das Etikett 5 vollständig bedruckt wird.

Der Drucker 6 ist an dem obersten Teil der Vorrichtung 1 zur Herstellung von Compact-Disks angeordnet. Die Anordnung des Druckers 6 am Kopf der Vorrichtung 1 zur Herstellung von Compact-Disks ist deshalb nötig, da der Drucker 6 in bezug auf den Service bequem zugänglich sein muß.

Zusätzlich dazu ist ein Karussell 18 oberhalb einer Basisplatte 19, am untersten Teil der Vorrichtung 1 zur Herstellung von Compact-Disks angeordnet. Ein Bevorratungsraum 7 für leere Disks, ein Bevorratungsraum 8 für bereits ordnungsgemäß beschriebene Disks und ein Bevorratungsraum 9 für schadhafte beschriebene Disks sind auf dem Karussell 18 angeordnet.

Der Bevorratungsraum 7 für die leeren Compact-Disks 2 bevorratet diese Compact-Disks 2, welche noch nicht beschrieben wurden. Der Bevorratungsraum 8 für die geeignet beschriebenen Compact-Disks bevorratet Compact-Disks 2, die bereits durch das Prüfgerät 4 geprüft wurden und für ordnungsgemäß beschrieben befunden wurden und für die Disks, auf welchen die Etiketten 5 auf der rückseitigen Oberfläche der Compact-Disk 2 bereits durch den Drucker 6 bedruckt wurden. Der Bevorratungsraum 9 für fehlerhaft beschriebene Compact-Disks 2 bevorratet solche Compact-Disks 2, welche durch das Prüfgerät 4 geprüft wurden und als fehlerhaft beschrieben befunden wurden. Die fehlerhaft beschriebenen Compact-Disks 2 werden keinem Druckvorgang unterzogen.

Es sollte angemerkt werden, daß die Bevorratungsräume 7, 8, 9 derart angeordnet sind, daß diese direkt unterhalb den Fächern 11, 12, 13 durch die Rotation des Karussells 18 po-

sitioniert werden können.

Die Transporteinrichtung 10 beinhaltet einen Träger 14, eine Schiene 15, einen Motor 16, einen Riemen 17 usw. Der Träger 14 nimmt lösbar eine Compact-Disk 2 auf. Der Träger 14 ist durch die Schiene 15 geführt und in vertikaler Richtung bewegbar, was durch die Pfeile Z1-Z2 in Fig. 1 angedeutet ist.

Zusätzlich dazu ist der Riemen 17, welcher durch den Motor 16 angetrieben wird, mit dem Träger 14 derart verbunden, daß, wenn der Motor 16 sich dreht, der Träger 14 nach oben oder unten sich bewegt, je nach Anwendung. Somit kann die Transporteinrichtung 10 die Compact-Disk 2 entlang der verschiedenartigen Geräte 3 bis 9, wie oben beschrieben, transportieren.

In der Vorrichtung 1 zur Herstellung von Compact-Disks, wie oben beschrieben, führt der Träger 14 fünf verschiedene Funktionen oder Schritte aus, welche kurz in einer Abfolge von durchgeführten Schritten wie folgt beschrieben werden können:

1. Transportieren der leeren Compact-Disks 2, welche in dem Bevorratungsraum 7 sich befinden, in Richtung des CD-ROM-Aufnahmegerätes 3 und dessen Aufnahmefach 11;
2. Transportieren der beschriebenen Compact-Disks 2, welche durch das CD-ROM-Aufnahmegerät 3 beschrieben wurden, von dem CD-ROM-Aufnahmegerät 3 und dessen Aufnahmefach 11 zu dem Prüffach 12;
3. Transportieren dieser Compact-Disks 2, welche durch die Prüfvorrichtung 4 überprüft wurden und als fehlerhaft beschrieben befunden wurden, zum Bevorratungsraum 9 für fehlerhaft beschriebene Compact-Disks 2;
4. Transportieren dieser Compact-Disks 2, welche durch die Prüfvorrichtung 4 überprüft wurden und als ordnungsgemäß beschrieben befunden wurden von der Prüfvorrichtung 4 und deren Prüffach 12 zu dem Drucker 6 und dessen Druckerfach 13; und
5. Transportieren der beschriebenen Compact-Disks 2, deren Etiketten 5 der Drucker 6 bedruckt hat, von dem Drucker 6 und dessen Druckerfach 13 zu dem Aufnahmefach 8 für die ordnungsgemäß beschriebenen Compact-Disks 2.

Die herkömmliche Vorrichtung 1 zur Herstellung von Compact-Disks, wie oben beschrieben, besitzt ein CD-ROM-Aufnahmegerät 3, ein Prüfgerät 4, einen Drucker 6 und Bevorratungsräume 7 bis 9, eines über dem anderen angeordnet, so daß der Träger 14 immer den gleichen Raum durchläuft, wenn die oben beschriebenen fünf Schritte durchgeführt werden. Zur gleichen Zeit bewegt sich das Druckfach 13 des Druckers 6, auf welchem beschriebene Compact-Disks 2 für das Bedrucken aufgeladen werden, gleichförmig in der X2-Richtung.

Dadurch dringt das Druckerfach 13 in die oben beschriebene Zone der Bewegung des Trägers 14 ein und behindert somit die Bewegung des Trägers 14, wenn sich das Druckfach 13 in der X2-Richtung bewegt, während der Drucker 6 druckt. Im speziellen, wenn der Träger 14 in einer Position ist, welche unterhalb dem Drucker 6 liegt, begrenzt die Bewegung des Druckerfaches 13 in der X2-Richtung die Bewegungszone des Trägers 14 auf eine Höhe, unterhalb derer der Träger 14 sich frei bewegen kann, ohne mit dem Druckerfach 13 zu kollidieren. Zusätzlich dazu kann der Träger 14 die Compact-Disk 2 nicht wiedererlangen, wenn der Träger 14 in einer Höhe oberhalb des Druckerfaches 13 in einem Standby-Modus positioniert ist und das Druckerfach 13 in die X2-Position ausgefahren wurde, sogar nachdem die

Compact-Disk 2 durch das CD-ROM-Aufnahmegerät 3 beschrieben wurde und durch das Prüfgerät 4 geprüft wurde.

Als Ergebnis daraus besitzt eine herkömmliche Vorrichtung 1 zur Herstellung von Compact-Disks mit der oben beschriebenen Struktur den Nachteil, daß der Prozeß des Herstellens von beschriebenen Compact-Disks 2 unter Einwirkung der Störung des in die Zone der Bewegung des Trägers 14 ausgefahrenen Druckerfaches 13 verlangsamt wird.

Zusätzlich dazu ist der einzige Weg zur Aufnahme zusätzlicher Vorrichtungseinheiten zur Verbesserung der Effizienz durch Stapeln dieser zusätzlichen Einheiten auf die bereits existierenden Einheiten möglich, weil die herkömmliche Vorrichtung 1 zur Herstellung von Compact-Disks das CD-ROM-Aufnahmegerät 3, das Prüfgerät 4 und den Drucker 6 vertikal übereinander anordnet, wie zuvor bereits erwähnt.

Dieses Stapeln der Vorrichtungseinheiten eine über der anderen kann die Vorrichtung 1 kopflastig machen, und im schlechtesten Fall kann es die Vorrichtung 1 dazu bringen, zu kippen. Ein Mechanismus um die Vorrichtung 1 vor dem Kippen zu hindern wird dann nötig, welche im Gegensatz dazu den zusätzlichen Nachteil besitzt, die Außenmaße der Vorrichtung 1 zu vergrößern.

Weiterhin sind innerhalb der konventionellen Vorrichtung 1 zur Herstellung von Compact-Disks die einzelnen Vorrichtungen 3 bis 10, wie oben beschrieben, ungeschützt angeordnet, so daß Staub, Dreck usw. sich innerhalb der Vorrichtungen 3 bis 10 ansammeln kann, welche eine Fehlfunktion der Vorrichtung 1 verursachen kann.

Zusammenfassung der Erfindung

Demgemäß ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine verbesserte und brauchbare Vorrichtung zur Herstellung von Compact-Disks bereitzustellen, in welcher die oben erwähnten Nachteile ausgeschaltet werden.

Ein anderes und spezielleres Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, eine verbesserte und brauchbare Vorrichtung zur Herstellung von Compact-Disks vorzuschlagen, welche Compact-Disks effizient und sicher herstellen kann.

Die oben beschriebenen Aufgaben der vorliegenden Erfindung werden durch eine Vorrichtung zur Herstellung von Compact-Disks erreicht, welche beinhaltet:

Ein Aufnahme-/Abspielgerät, welches Informationen auf ein leeres, scheibenförmiges Speichermedium schreibt, welches auf einem ausgefahrenen Aufnahme-/Abspielfach platziert ist, welches in dem Aufnahme-/Abspielgerät vorgesehen ist, in einem Zustand, in welchem das Aufnahme-/Abspielfach in das Aufnahme-/Abspielgerät eingezogen wurde;

ein Drucker, welcher ein Etikett bedruckt, welches an die zuvor beschriebene Disk angebracht wurde, welche in das ausgefahrne Druckerfach eingelegt ist, welches an dem Drucker vorgesehen ist, in dem Zustand, in welchem das Druckerfach in den Drucker eingefahren wurde; und

eine Transporteinrichtung, welche die Disk transportiert, eine Bewegungszone der Disk, welche zu oder von dem Aufnahme-/Abspielgerät transportiert wird und eine Bewegungszone der Disk, welche zu oder von dem Drucker transportiert wird, welche Bewegungszone voneinander beabstandet sind.

Zusätzlich dazu werden die oben beschriebenen Ziele der vorliegenden Erfindung auch durch eine Vorrichtung zur Herstellung von Compact-Disks erreicht, welche beinhaltet: Ein Aufnahme-/Abspielgerät, welches Informationen auf ein leeres, scheibenförmiges Speichermedium schreibt, welches in ein ausgefahrenes Aufnahme-/Abspielfach eingelegt ist, welches an dem Aufnahme-/Abspielgerät angeordnet ist, in einem Zustand, in welchem das Aufnahme-/Abspielfach

in das Aufnahme-/Abspielgerät eingefahren wurde; einen Drucker, welcher ein Etikett bedruckt, welches an der zuvor beschriebenen Disk angebracht ist, welche in das ausgefahrene Druckerfach eingelegt ist, welches an dem Drucker bereitgestellt wird, in einem Zustand, in welchem das Druckerfach in den Drucker zurückgefahren wurde; eine Vielzahl von Bevorratungsräumen, welche getrennt voneinander leere Disks, ordnungsgemäß beschriebene Disks und fehlerhafte Disks aufnehmen; und eine Transporteinrichtung, welche die Disks entlang des Aufnahme-/Abspielgerätes, des Druckers und jedes der Vielzahl von Bevorratungsräumen transportiert, eine Bewegungszone des Aufnahme-/Abspielgerätes, wenn es eine leere Disk vom Bevorratungsraum zum Aufnahme-/Abspielfach transportiert und eine Bewegungszone des Druckerfaches, wenn es ausgefahren oder eingefahren wird, welche Bewegungszone getrennt voneinander liegen.

Gemäß der oben beschriebenen Erfindung sind die Bewegungszone räumlich voneinander getrennt, nämlich die Bewegungszone der Transporteinrichtung, welche die leeren Compact-Disks von dem Bevorratungsraum zum Aufnahme-/Abspielfach bewegt und die Bewegungszone des Druckerfaches, welches am Drucker angeordnet ist, wenn das Druckerfach aus der Vorrichtung ausgefahren und eingefahren wird, so daß die Compact-Disks frei transportiert werden können, zwischen dem CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgerät und den Bevorratungsräumen durch die Transportvorrichtung.

Mit anderen Worten werden die Bewegungen der Transportvorrichtung nicht durch das Ausfahren des Druckfaches aus dem Drucker beeinträchtigt, so daß die Compact-Disks frei zwischen dem CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgerät und den Bevorratungsräumen mittels der Transportvorrichtung transportiert werden können, ohne daß dabei auf das Zurückfahren des Aufnahme-/Abspielfaches aus der Bewegungszone des Transporters gewartet werden muß.

Als Ergebnis hieraus gibt es keine Wartezeit mehr und die Effizienz der Herstellung der Compact-Disk ist verbessert.

Zusätzlich dazu werden die oben genannten Ziele der vorliegenden Erfindung ebenfalls durch eine Vorrichtung zur Herstellung von Compact-Disks wie oben beschrieben erreicht, worin der Bevorratungsraum zur Bevorratung der fehlerhaft beschriebenen Disks direkt unterhalb des Aufnahme-/Abspielfaches angeordnet ist, in einem Zustand, in welchem das Aufnahme-/Abspielfach aus dem Rekorder ausgefahren wurde.

Gemäß der Erfindung, welche oben beschrieben ist, wird der Bevorratungsraum für die fehlerhaft beschriebenen Disks direkt unterhalb des Aufnahme-/Abspielfaches angeordnet, wenn das Aufnahme-/Abspielfach aus dem CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgerät ausgefahren ist, so daß das Aufnahme-/Abspielfach nur die fehlerhaft beschriebenen Disks, welche im weiteren als "fehlerhafte Disks" bezeichnet werden, auf den Bevorratungsraum für die fehlerhaft beschriebenen Disks absenken muß, was den Zeitaufwand für den Transport der fehlerhaften Disks von dem CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgerät zu dem Bevorratungsraum für die fehlerhaften Disks reduziert und somit die Effektivität des Herstellens von Compact-Disks verbessert.

Zusätzlich dazu werden die oben beschriebenen Ziele der vorliegenden Erfindung auch durch eine Vorrichtung zur Herstellung von Compact-Disks erreicht, worin der Bevorratungsraum für die Bevorratung der ordnungsgemäß beschriebenen Disks direkt unterhalb des Druckerfaches angeordnet ist, in einem Zustand, in welchem das Druckerfach aus dem Drucker ausgefahren ist.

Gemäß der oben beschriebenen Erfindung werden ordnungsgemäß beschriebene Disks, im weiteren als "beschrie-

bene Disks" bezeichnet, zu dem Drucker transportiert und die Etiketten bedruckt. Wenn der Druckprozeß beendet ist, wird das Druckerfach aus dem Drucker ausgefahren, und die beschriebene Disk wird durch die Transporteinrichtung zum Bevorratungsraum für beschriebene Disks transportiert.

In solch einem Zustand ist der Bevorratungsraum für beschriebene Disks direkt unterhalb des ausgefahrenen Druckerfaches angeordnet, so daß der Transport der beschriebenen Disks in den Bevorratungsraum für die beschriebenen Disks durch einfaches Absenken der beschriebenen Disk in den Bevorratungsraum für die beschriebenen Disks erreicht werden kann, so daß der Zeitbedarf für den Transport der beschriebenen Disks von dem Drucker zu dem Bevorratungsraum für die beschriebenen Disks reduziert wird und hierbei die Effizienz der Herstellung der Compact-Disks verbessert wird.

Zusätzlich dazu werden die oben beschriebenen Ziele der vorliegenden Erfindung auch durch eine Vorrichtung zur Herstellung von Compact-Disks erreicht, wie oben beschrieben, worin das Aufnahme-/Abspielgerät, der Drucker, die Vielzahl von Bevorratungsräumen und die Transporteinrichtung innerhalb eines staubdichten Gehäuses aufgenommen sind.

Gemäß der oben beschriebenen Erfindung kann durch den Einschluß des Aufnahme-/Abspielgerätes, des Druckers, der Bevorratungsräume und des Transporters innerhalb des staubdichten Gehäuses der Eintrag von Staub und Dreck abgehalten werden, und ein ordnungsgemäßer Betrieb der einzelnen Geräte kann aufrechterhalten werden.

Andere Ziele, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden durch die folgende, detaillierte Beschreibung in Verbindung mit den anliegenden Zeichnungen deutlich aufgezeigt.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Fig. 1: zeigt eine herkömmliche Vorrichtung zur Herstellung von Compact-Disks,

Fig. 2: ist eine Vorderansicht des Innenaufbaus einer Vorrichtung zur Herstellung von Compact-Disks gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 3: ist eine Ansicht von unten des inneren Aufbaus der Vorrichtung zur Herstellung von Compact-Disks gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung; und

Fig. 4: ist eine Außenansicht der Vorrichtung zur Herstellung von Compact-Disks gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen

Eine detaillierte Beschreibung wird im folgenden für eine erste Ausführungsform der Vorrichtung zur Herstellung von Compact-Disks gemäß der vorliegenden Erfindung mit Bezug auf die anliegenden Figuren gegeben.

Die Fig. 2, 3 und 4 zeigen eine Vorrichtung 20 zur Herstellung von Compact-Disks gemäß der Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung. **Fig. 2** ist eine Vorderansicht des Innenaufbaus der Vorrichtung 20 zur Herstellung von Compact-Disks gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. **Fig. 3** ist eine Untersicht des Innenaufbaus der Vorrichtung 20 zur Herstellung von Compact-Disks gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. **Fig. 4** ist eine Außenansicht der Vorrichtung 20 zur Herstellung von Compact-Disks gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

Im allgemeinen besitzt die Vorrichtung 20 zur Herstellung von Compact-Disks eine Vielzahl von Aufnahme-/Abspielgeräten 23 zum Schreiben von Information auf leeren

Compact-Disks 22, welche Aufnahme-/Abspielgeräte im folgenden CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgeräten 23 zugeordnet werden; ein Drucker 26 zum Bedrucken eines Etiketts 25, welches auf der Rückseite der leeren Compact-Disk 22 angebracht ist; eine Anzahl von Bevorratungsräumen 27 bis 29 für das Bevorraten von Compact-Disks 22; eine Transporteinrichtung 30 für das Transportieren der Compact-Disks 22 zwischen den verschiedenartigen Geräten 23 bis 29, welche oben beschrieben sind; und ein staubdichtes Gehäuse 36, welches die Vorrichtung 20 zur Herstellung von Compact-Disks einschließt, um Staub und Dreck vor dem Ansammeln in diesem Gehäuse abzuhalten.

Das CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgerät 23 nimmt Informationen auf und spielt diese Informationen wieder von einer Compact-Disk 22 ab.

Demgemäß schreibt das CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgerät 23 nicht nur Informationen auf die Compact-Disk 22, sondern kann auch die eingeschriebenen Informationen lesen, um zu prüfen, ob eine vorherbestimmte Aufnahme ordnungsgemäß durchgeführt wurde.

Kurzesagt besitzt die Vorrichtung 20 zur Herstellung von Compact-Disks gemäß der vorliegenden Ausführungsform kein herkömmliches Prüfgerät. Statt dessen wirkt jedes der CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgeräte 23 auch als Prüfgerät.

Zusätzlich dazu ist ein Aufnahme-/Abspielfach 31 an jedem CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgerät angebracht. Eine leere Compact-Disk 22 wird auf dem Aufnahme-/Abspielfach 31 platziert, welches in einer Richtung ausgefahren wurde, welche durch den Pfeil X2 in Fig. 3 bezeichnet wird, und das Aufnahme-/Abspielfach 31 wird wieder in die Vorrichtung 20 eingefahren, in der Richtung, welche durch den Pfeil X1 in Fig. 3 bezeichnet wird und, das CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgerät 23 schreibt Informationen auf die Compact-Disk 22.

In der vorliegenden Ausführungsform sind eine Vielzahl von CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgeräten 23 vertikal übereinander angeordnet und auf der rechten Seite der Innenseite des staubdichten Gehäuses 36, welches die Vorrichtung 20 zur Herstellung von Compact-Disks einschließt, angeordnet. Aus Übersichtlichkeitsgründen wird eine Beschreibung des staubdichten Gehäuses 36 erst später erfolgen.

Der Drucker 26, wie vorher erwähnt, bedruckt ein Etikett, welches an der Rückseite der Compact-Disk 22 angebracht ist, nämlich auf der Oberfläche, welche der Oberfläche, auf welcher Informationen durch das CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgerät 23 geschrieben wurde, gegenüber liegt. Der Drucker 26 ist mit einem Druckerfach 33 ausgestattet. Compact-Disks 22, die geprüft und als ordnungsgemäß beschrieben befunden wurden, werden auf das Druckerfach 33 gelegt, in einem Zustand, in welchem das Druckerfach 33 in einer Richtung des Pfeiles X2 ausgefahren wurde. Das Druckerfach wird dann in die Vorrichtung 20 in der Richtung des Pfeiles X1 eingefahren, und der Drucker beginnt den Bedruckvorgang des Etiketts 25, welches auf der rückseitigen Oberfläche der Compact-Disk 22 angebracht ist.

Der Drucker 26, welcher in der vorliegenden Ausführungsform eingesetzt wird, wie der Drucker 6, welcher auf der herkömmlichen Vorrichtung 1 zur Herstellung von Compact-Disks, wie oben beschrieben, montiert ist, ist so gestaltet, daß er das gesamte Etikett 25 durch gleichförmiges Bewegen des Druckerfaches 33 in die Richtung X2 drucken kann. Der Drucker 26 ist im oberen Teil der Vorrichtung 20 zur Herstellung von Compact-Disks angeordnet, aus Gründen der leichten Wartung und weiterhin positioniert auf der linken Seite der Innenseite des staubdichten Gehäuses 36, welches die Vorrichtung 20 einschließt.

Zusätzlich dazu sind auf der Oberseite einer Basisplatte

35, welche an dem untersten Teil der Vorrichtung 20 zur Herstellung von Compact-Disks vorgesehen ist, ein Bevorratungsraum 27 für leere Disks, ein Bevorratungsraum für ordnungsgemäß beschriebene Disks und ein Bevorratungsraum für fehlerhaft beschriebene Disks angeordnet.

Wie zu erwarten ist, bevorratet der Bevorratungsraum 27 für die leeren Disks Compact-Disks 22, auf welchen noch keine Informationen geschrieben wurden. Der Bevorratungsraum 28 für beschriebene Disks bevorratet Compact-Disks 22, welche bereits durch das CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgerät 23 geprüft wurden und für ordnungsgemäß beschrieben befunden wurden und auf welchen die Etiketten 25, welche auf der rückseitigen Oberfläche der Compact-Disks 22 angebracht sind, durch den Drucker 26 bedruckt wurden. Der Bevorratungsraum 29 für die fehlerhaft beschriebenen Compact-Disks 22 bevorratet die Compact-Disks 22, die durch das CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgerät 23 geprüft wurden und als fehlerhaft beschrieben befunden wurden. Die fehlerhaft beschriebenen Compact-Disks 22 werden keinem Druckvorgang unterzogen. Es sollte angemerkt werden, daß der Aufnahme-/Abspielraum 27 für die leeren Disks mit einer nicht näher dargestellten Nut versehen ist, welche dafür vorgesehen ist, einen Arm 30A über die ganze Länge hinweg von oben nach unten, entlang des Aufnahme-/Abspielraumes 27 für die leeren Disks, zu bewegen.

In der vorliegenden Erfindung gemäß Fig. 3 ist jeder der Bevorratungsräume, wie oben beschrieben, 27, 28, 29 so angeordnet, daß sie direkt unterhalb des Aufnahme-/Abspielfachs 31 verfahren werden können, in einen Zustand, in welchem das Aufnahme-/Abspielfach 31 aus dem CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgerät 23 ausgefahren ist, mit dem Bevorratungsraum 28 für die beschriebenen Disks, direkt unterhalb des Druckerfaches 33, in einem Zustand, in welchem das Druckerfach 33 aus dem Drucker 26 ausgefahren ist.

Die Transporteinrichtung beinhaltet einen Arm 30A, wie oben beschrieben, welcher ein Träger ist; eine Klemmeinrichtung 34; und eine Haupteinheit 42. Gemäß Fig. 3 ist die Transporteinrichtung 30 zwischen der Position des Druckers 26 und der Position, in welcher die CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgeräte 23 vertikal übereinander angeordnet sind, jedoch vor dem Drucker 26 und vor dem Stapel der CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgeräte 23 positioniert.

Der Arm 30A erstreckt sich seitwärts von der Haupteinheit 42 und ist drehbar durch eine Antriebseinheit angetrieben, welche nicht näher gezeigt ist, so daß er um die Haupteinheit 42 in den Richtungen rotiert, welche durch den Halbkreis mit dem doppelten Pfeil A1-A2 gezeigt ist und so daß er zur gleichen Zeit in der vertikalen Richtung, welches durch den Doppelpfeil Z1-Z2 angedeutet ist, bewegbar ist. Die Klemmeinrichtung 34 ist an dem endseitigen Teil des Armes 30A angeordnet und dient zum Aufladen der Compact-Disks 22 und Abladen der Compact-Disks 22 vom Arm 30A. Auf diese Art und Weise kann die Transporteinrichtung 30 Compact-Disks 22 zwischen den einzelnen Vorrichtungen 33 bis 39, wie oben beschrieben, transportieren.

Wie in Fig. 3 gezeigt, ist das staubdichte Gehäuse 36 derart aufgebaut, daß es die das CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgeräte 23, den Drucker 26 und die Bevorratungsräume 27, 28, 29 und den Transporter 30 aufnimmt. Das staubdichte Gehäuse 36 beinhaltet eine Tür 37 und einen Hauptkörper 38. Die Tür 37 wird durch den Handgriff 41 betätigt, um die Tür 37 zu öffnen und die darin befindlichen Geräte zu gelangen.

Die einzelnen Bevorratungsräume 27, 28, 29 werden beladen und/oder entleert und der Drucker 26 wird in einem Zustand, in welchem die Tür 37 offen ist, gewartet. In dem Zustand, in welchem die Tür 37 geschlossen ist, kann kein

Staub oder Dreck in das Innere des staubdichten Gehäuses zwischen die Tür 37 und Hauptkörper 38 gelangen.

Demgemäß ist es möglich, Staub und Dreck davon abzuhalten, innerhalb der einzelnen Geräte 23, 26-30 zu gelangen, und so ist es möglich, diese Geräte 23, 26-30 in einem guten Betriebszustand zu halten.

Zusätzlich dazu sollte angemerkt werden, daß eine Bedientastatur 39 mit zahlreichen Kontrolltasten für die Bedienung der Vorrichtung 20 zur Herstellung der Compact-Disks auf der Tür 37 vorgesehen ist und ein Fenster 40 zum Beobachten des Inneren des staubdichten Gehäuses.

Als nächstes wird ein Verfahren beschrieben der Vorrichtung 20 zur Herstellung von Compact-Disks, welches den Aufbau, wie oben beschrieben, besitzt.

Wenn die Bedientastatur zum Start des Verfahrens der Vorrichtung 20 zur Herstellung von Compact-Disks bedient wird, bewegt zunächst die Transporteinrichtung 30 den Arm 30A zum Bevorratungsraum 27 für die leeren Disks und ergreift eine leere Compact-Disk 22 mit der Klemmeinrichtung 34.

Danach transportiert der Transporter 30 die Compact-Disk 22 zu einem vorbestimmten CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgerät 23, gemäß der vorliegenden Ausführungsform. Zu dieser Zeit wird das Aufnahme-/Abspielfach 31 des CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgerätes 23 in der Richtung X2 ausgefahren, bevor die Compact-Disk 22 transportiert wird. Die Transporteinrichtung 30 legt dann die transportierte Compact-Disk 22 in das Aufnahme-/Abspielfach 31.

Wenn die Compact-Disk 22 in das Aufnahme-/Abspielfach 31 gelegt wurde, fährt das CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgerät 23 das Aufnahme-/Abspielfach 31 wieder einwärts in Richtung X1 ein und schreibt Informationen auf die Compact-Disk 22. Wenn die Aufnahme vollendet ist, gibt das CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgerät 23 dann die Informationen wieder, welche aufgenommen wurden, um zu prüfen, daß die Informationen ordnungsgemäß aufgenommen wurden. Wenn die Prüfung vollendet ist, wird das Aufnahme-/Abspielfach 31 ein weiteres Mal ausgefahren in Richtung X2.

Wenn das CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgerät 23 das Schreiben der Informationen auf die Compact-Disk 22 beendet hat, entnimmt die Transporteinrichtung 30 die beschriebene Compact-Disk 22 von dem Aufnahme-/Abspielfach 31. Die Compact-Disks 22, welche als fehlerhaft beschrieben befunden wurden, werden zu dem Bevorratungsraum 29 für die fehlerhaften Disks durch den Transporter 30 transportiert.

Hier wird nochmals in Erinnerung gerufen, daß, wie oben beschrieben, der Bevorratungsraum 29 für fehlerhafte Disks direkt unterhalb des Aufnahme-/Abspielfachs 31 angeordnet ist, in einem Zustand, in welchem das Aufnahme-/Abspielfach 31 aus dem CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgerät 23 in Richtung X2 ausgefahren ist. Deshalb kann die Transporteinrichtung, wenn die Transporteinrichtung 30 die fehlerhafte Disk 22 zu dem Bevorratungsraum 29 für fehlerhafte Disks transportiert, bewirken, daß der Transport der fehlerhaften Disk 22 zu dem Bevorratungsraum 29 für fehlerhafte Disks einfach durch Absenken der fehlerhaften Disk 22 in den Bevorratungsraum 29 für fehlerhafte Disks erreicht wird.

Demgemäß kann die benötigte Zeit für den Transport der fehlerhaften Disk 22 von dem CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgerät 23 zu dem Bevorratungsraum 29 für fehlerhafte Disks reduziert werden und daher die Effizienz der Vorrichtung zur Herstellung von Compact-Disks verbessert werden.

Im Gegensatz hierzu werden geprüfte und für ordnungsgemäß beschrieben befundene Compact-Disks 22 durch die

Transporteinrichtung 30 zu dem Druckerfach 33 des Druckers 26 transportiert.

Die Transporteinrichtung 30 dreht den Arm 30A in die Richtung, welche durch den Pfeil A1 in Fig. 3 dargestellt ist und transportiert die beschriebene Compact-Disk 22 zu dem Druckerfach 33. Es soll hier angemerkt werden, daß das Druckerfach 33 in der Richtung X2 ausgefahren wird, bevor die beschriebene Compact-Disk dorthin transportiert wird.

Wenn die beschriebene Compact-Disk 22 in das Druckerfach 33 eingelegt wurde, fährt der Drucker 26 das Druckerfach 33 in der Richtung X1 ein, und der Drucker 26 beginnt das Etikett 25 zu bedrucken. Wie zuvor erwähnt, druckt der Drucker den Aufdruck 25 vollständig durch gleichmäßiges Bewegen des Druckerfaches 33 in der Richtung X2. Das Druckerfach 33 ist vollkommen in X2-Richtung ausgefahren, wenn der Druckvorgang beendet ist.

Wenn der Druckvorgang, wie oben beschrieben, beendet ist, entnimmt die Transporteinrichtung 30 die beschriebene Compact-Disk 22 von dem Druckerfach 33, und der Drucker 26 fährt das Druckerfach 33 in der X1-Richtung wieder ein. Wenn ein Fehler während des Druckprozesses auftritt, transportiert die Transporteinrichtung 30 die beschriebene Compact-Disk 22 zu dem Bevorratungsraum 29 für fehlerhafte Disks. Solche Druckfehler sind extrem selten, so daß die Transporteinrichtung 30 nur einige wenige Male die beschriebene Compact-Disk 22 zu dem Bevorratungsraum 29 für fehlerhafte Disks transportiert.

Wenn der Druckprozeß, wie oben beschrieben, erfolgreich beendet wurde, transportiert die Transporteinrichtung 30 die beschriebene Compact-Disk 22 zu dem Bevorratungsraum 28 für beschriebene Disks.

Es wird hiermit in Erinnerung gerufen, wie oben beschrieben, daß der Bevorratungsraum 28 für beschriebene Disks direkt unterhalb des Druckerfaches 33 angeordnet ist, in einem Zustand, in welchem das Druckerfach 33 in der X2-Richtung aus dem Drucker 26 ausgefahren ist.

Daher kann die Transporteinrichtung 30 den Transport der beschriebenen Compact-Disk 22 zu dem Bevorratungsraum 28 für beschriebene Disks einfach durch Absenken der beschriebenen Compact-Disks 22 in den Bevorratungsraum 28 für beschriebene Disks durchführen.

Demgemäß kann die benötigte Zeit für den Transport der beschriebenen Compact-Disks 22 vom Drucker 26 zu dem Bevorratungsraum 28 für beschriebene Disks reduziert werden und dadurch die Effizienz der Herstellung von Compact-Disks verbessert werden.

In der Vorrichtung 20 zur Herstellung von Compact-Disks, wie oben beschrieben, vollführt der Arm 30A fünf verschiedene Funktionen oder Schritte, welche kurz wie folgt in ihrer Abfolge der Durchführung beschrieben werden können:

1. Transportieren der leeren Compact-Disks 22, welche in Bevorratungsraum 27 für leere Disks gelagert sind, zum CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgerät 23 und dessen Aufnahme-/Abspielfach 31;
2. Transportieren dieser Compact-Disk 22, welche geprüft und als fehlerhaft beschrieben befunden wurde, zu dem Bevorratungsraum 29 für fehlerhafte Disks für fehlerhaft beschriebene Compact-Disks 22;
3. Transportieren dieser Compact-Disks 22, welche geprüft und für ordnungsgemäß beschrieben befunden wurden, von dem Aufnahme-/Abspielfach 31 zum Druckerfach 33;
4. Transport dieser beschriebenen Compact-Disks 22, welche als falsch bedruckt erkannt wurden, von dem Druckerfach 33 zu dem Bevorratungsraum 29 für fehlerhafte Disks; und

5. Transportieren der beschriebenen Compact-Disks 22, auf welchen der Drucker 26 ordnungsgemäß die Etiketten 25 bedruckt hat, vom Druckerfach 33 zu dem Bevorratungsraum 28 für beschriebene Disks für ordnungsgemäß beschriebene Compact-Disks 22.

Besondere Aufmerksamkeit soll auf die Positionen des CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgerätes 23 und des Druckers 26 gelenkt werden. Wie oben bereits erwähnt, ist das CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgerät 23 auf der rechten Seite des Innenraumes angeordnet, welcher durch das staubdichte Gehäuse umgeben wird. Im Gegensatz hierzu ist der Drucker 26 auf der linken Seite des staubdichten Gehäuses 36 angeordnet. Weiterhin ist die Transporteinrichtung 30 zwischen dem CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgerät 23 und dem Drucker 26 angeordnet.

Demgemäß ist die Bewegungszone 50 des Armes 30A, welche durch die gestrichelte Linie in Fig. 2 dargestellt ist, wenn er die Schritte 1 und 2 wie oben beschrieben durchführt auf der rechten Seite durch die Innenseite des staubdichten Gehäuses 36 begrenzt.

Im Gegensatz hierzu ist die Bewegungszone 51 des Armes 30A, welche durch die Linie mit Strich und zwei Punkten in Fig. 2 dargestellt ist, wenn er den Schritt 5 wie oben beschrieben durchführt, auf der linken Seite durch die Innenseite des staubdichten Gehäuses 36 begrenzt. Gemäß der Figur wird bevorzugt, wenn die Bewegungszone 51, die Bewegungszone des Druckerfaches 33 mit einschließt, wenn es aus dem Drucker 26 ausgefahren und in diesen eingefahren wird.

Als Ergebnis trennt die Vorrichtung 20 zur Herstellung von Compact-Disks der vorliegenden Ausführungsform vollkommen die Bewegungszone 50 des Armes 30A, wenn dieser die Schritte 1 und 2 des oben beschriebenen Verfahrens durchführt, von der Bewegungszone 51 des Armes 30A, wenn der Arm 30A den Schritt 5 wie oben beschrieben durchführt.

Zur gleichen Zeit reduzieren die beiden Bewegungszone 50, 51 nicht die Effizienz der Vorrichtung zur Herstellung von Compact-Disks, weil der Arm 30A auch die Schritte, wie oben beschrieben, durchführt, in welchem die beschriebenen Compact-Disks 22 zwischen der Bewegungszone 50 und der Bewegungszone 51 bewegt werden.

Zusätzlich dazu ist das Auftreten von Druckfehlern extrem selten, obwohl die Bewegungszone für den Arm für das Durchführen des Schrittes 4, wie oben beschrieben, mit den beiden Bewegungszone 50, 51 zusammenfällt, so daß hier keine wesentliche Reduktion in der Effizienz der Herstellung der Compact-Disks, auftritt.

Daher kann, gemäß der Vorrichtung 20 zur Herstellung von Compact-Disks der vorliegenden Ausführungsform, die Transporteinrichtung 30 Compact-Disks 22 entlang des CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgerätes 23, in den Bevorratungsraum 27 für leere Disks und in den Bevorratungsraum 29 für fehlerhafte Disks transportieren, ohne darauf achten zu müssen, ob das Druckerfach 23 aus- oder eingefahren ist.

Kurz gesagt, sogar in einem Zustand, in welchem das Druckerfach 33 vom Drucker 26 ausgefahren ist, wird die Bewegung der Transporteinrichtung 30 dadurch nicht behindert, und somit kann die Compact-Disk 22 entlang des CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgerätes 23, des Bevorratungsraumes 27 für die leeren Disks und des Bevorratungsraumes 29 für die fehlerhaften Disks, durch die Transporteinrichtung 30 bewegt werden. Als Ergebnis daraus gibt es nun keine Wartezeiten mehr, welche mit dem Transport der Compact-Disks durch die Transporteinrichtung 30 in herkömmlichen Vorrichtungen 1 zur Herstellung von Compact-Disks, wie oben beschrieben, vorhanden sind, und so wird

eine effizientere Herstellung von Compact-Disks erreicht.

Zusätzlich dazu wird durch die Anordnung des CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgerätes 23 auf der rechten Seite der Innenseite des staubdichten Gehäuses 36 und die Anordnung des Druckers 26 auf der linken Seite des Innenraumes des staubdichten Gehäuses 36, gemäß der Vorrichtung 20 zur Herstellung von Compact-Disks der vorliegenden Ausführungsform, die gesamte Stabilität der Vorrichtung 20 verbessert, im Vergleich zu den herkömmlichen Vorrichtungen 1 zur Herstellung von Compact-Disks, so daß zusätzliche CD-ROM-Aufnahme-/Abspielgeräte 23 vorgesehen werden können ohne Gefahr, daß die Vorrichtung 20 zur Herstellung von Compact-Disks kippt.

Die vorliegende Erfindung soll vorsehen, obwohl die vorhergehende Beschreibung eine Compact-Disk beschreibt, daß die Vorrichtung 20 zur Herstellung von Compact-Disks der vorliegenden Erfindung nicht auf die Herstellung von Compact-Disks allein beschränkt ist, sondern daß diese Vorrichtung bei verschiedenen scheibenähnlichen Speichermedien eingesetzt wird, einschließlich beispielsweise einer Disk für digitales Video.

Die oben ausgeführte Beschreibung ist für einen Fachmann vorgesehen, welcher die Erfindung herstellen und benutzen kann und bezieht sich auf die beste Ausführungsform, welche durch den Erfinder erachtet wurde, für die Durchführung der Erfindung.

Die vorliegende Erfindung ist nicht limitiert auf diese spezielle offenbarte Ausführungsform, und Variationen und Modifikationen können durchgeführt werden, ohne den Rahmen und Kern der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

Die vorliegende Erfindung basiert auf der japanischen Prioritätsanmeldung Nummer 11-060272, welche am 8. März 1999 angemeldet wurde, wobei deren vollkommener Inhalt hier beinhaltet ist.

Zeichnungslegende

I. Stand der Technik

- 1 Vorrichtung zur Herstellung von Compact-Disks
- 2 Compact-Disk
- 3 CD-ROM-Aufnahmegerät
- 4 Prüfgerät
- 5 Aufdruck
- 6 Drucker
- 7 Bevorratungsraum für leere Disks
- 8 Bevorratungsraum für ordnungsgemäß beschriebene Disks
- 9 Bevorratungsraum für fehlerhaft beschriebene Disks
- 10 Transporteinrichtung
- 11 Aufnahmefach
- 12 Prüffach
- 13 Druckfach
- 14 Träger
- 15 Schiene
- 16 Motor
- 17 Riemen
- 18 Karussell
- 19 Basisplatte

II. Erfindung

- 20 Vorrichtung zur Herstellung von Compact-Disks
- 21
- 22 Compact-Disk
- 23 CD-ROM-Aufnahme- und Prüfgerät
- 24
- 25 Aufdruck

26 Drucker	
27 Bevorratungsraum für leere Disks	
28 Bevorratungsraum für ordnungsgemäß beschriebene Disks	
29 Bevorratungsraum für fehlerhaft beschriebene Disks	5
30 Transporteinrichtung	
30a Arm	
31 Aufnahmefach	
32	
33 Druckfach	10
34 Klemmeinrichtung	
35	
36 Gehäuse	
37 Türe	
38 Hauptkörper	15
39 Bedientastatur	
40 Fenster	
41 Griff	
42 Haupteinheit	
50 Bewegungszone	20
51 Bewegungszone	

Patentansprüche

1. Eine Vorrichtung (20) zur Herstellung von Compact-Disks, bestehend aus:
 - ein Aufnahme-/Abspielgerät (23), welches Informationen in ein leeres, scheibenförmiges Speichermedium (22) schreibt, welches in ein ausgefahrenes Aufnahme-/Abspielfach (31) des Aufnahme-/Abspielgerätes (23) gelegt wurde, in einem Zustand, in welchem das Aufnahme-/Abspielfach (31) in das Aufnahme-/Abspielgerät (23) eingefahren ist;
 - ein Drucker (26), welcher ein Etikett (25) bedruckt, welches auf der zuvor beschriebenen Disk (22) angebracht ist, welche in das ausgefahrne Druckerfach (33) des Druckers (26) gelegt wurde, in einem Zustand, in welchem das Druckerfach (33) in den Drucker (26) eingefahren ist; und
 - eine Transporteinrichtung (30), welche die Disk (22) transportiert, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Bewegungszone (50) der Disk (22), welche zum und vom Aufnahme-/Abspielgerät (23) transportiert wird und eine Bewegungszone (51) der Disk (22), welche zu und vom Drucker (26) transportiert wird, gegenseitig voneinander beabstandet sind.
2. Eine Vorrichtung (20) zur Herstellung von Compact-Disks, bestehend aus:
 - ein Aufnahme-/Abspielgerät (23), welches Informationen in ein leeres, scheibenförmiges Speichermedium (22) schreibt, welches in ein ausgefahrenes Aufnahme-/Abspielfach (31) des Aufnahme-/Abspielgerätes (23) gelegt wurde, in einem Zustand, in welchem das Aufnahme-/Abspielfach (31) in das Aufnahme-/Abspielgerät (23) eingefahren ist;
 - ein Drucker (26), welcher ein Etikett (25) bedruckt, welches auf der beschriebenen Disk (22) angebracht ist, welche auf dem ausgefahrenen Druckerfach (33) des Druckers (26) gelegt wurde, in einem Zustand, in welchem das Druckerfach (33) in den Drucker (26) eingefahren ist; und
 - eine Vielzahl von Bevorratungsräumen (27, 28, 29), welche leere Disks (22), ordnungsgemäß beschriebene Disks (22) und fehlerhaft beschriebene

- Disks (22) bevorraten; und
 - eine Transporteinrichtung (30), welche die Disks (22) entlang des Aufnahme-/Abspielgerätes (23), des Druckers (26) und entlang jedem der Vielzahl der Bevorratungsräume (27, 28, 29) transportiert,
 - dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegungszone (50) des Aufnahme-/Abspielgerätes (23) während des Transports einer leeren Disk (22) von dem Bevorratungsraum (27) zu dem Aufnahme-/Abspielfach (31) und die Bewegungszone (51) des Druckerfaches (33) beim aus- und einfahren, räumlich voneinander getrennt sind.
3. Vorrichtung (20) zur Herstellung von Compact-Disks, gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Bevorratungsraum (29) für die Bevorratung der fehlerhaft beschriebenen Disks (22) direkt unterhalb des Aufnahme-/Abspielfaches (31) angeordnet ist, in einem Zustand, in welchem das Aufnahme-/Abspielfach (31) aus dem Aufnahme-/Abspielgerät (33) ausgefahren ist.
 4. Vorrichtung (20) zur Herstellung von Compact-Disks, gemäß einem der Ansprüche 1, 2, oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Bevorratungsraum (28) für die Bevorratung der ordnungsgemäß beschriebenen Disks (22) direkt unterhalb des Druckerfaches (33) angeordnet ist, in einem Zustand, in welchem das Druckerfach (33) aus dem Drucker (26) ausgefahren ist.
 5. Vorrichtung (20) zur Herstellung von Compact-Disks, gemäß einem der Ansprüche 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahme-/Abspielgerät (23), der Drucker (26), die Vielzahl von Bevorratungsräumen (27, 28, 29) und die Transporteinrichtung (30) innerhalb eines staubdichten Gehäuses (36) eingeschlossen sind.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

FIG.1

Stand der Technik

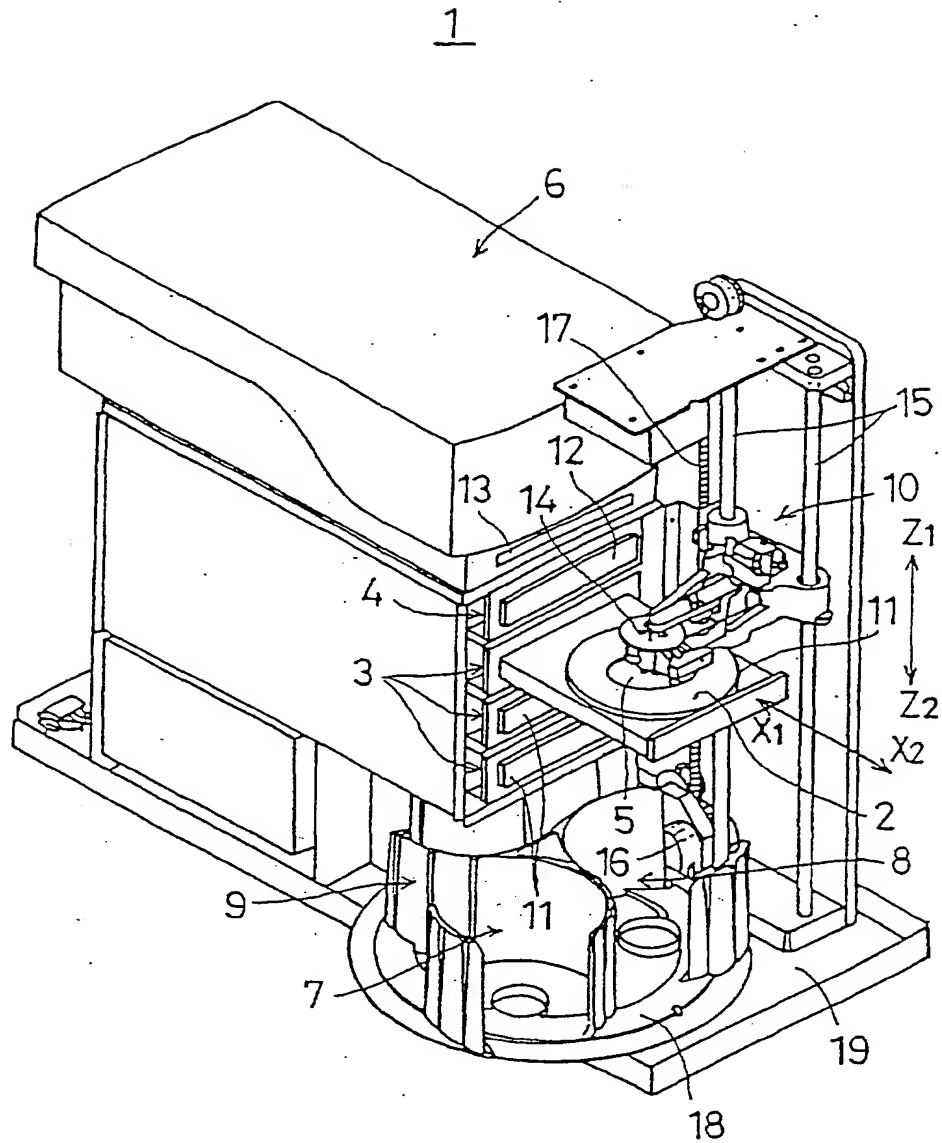


FIG.2

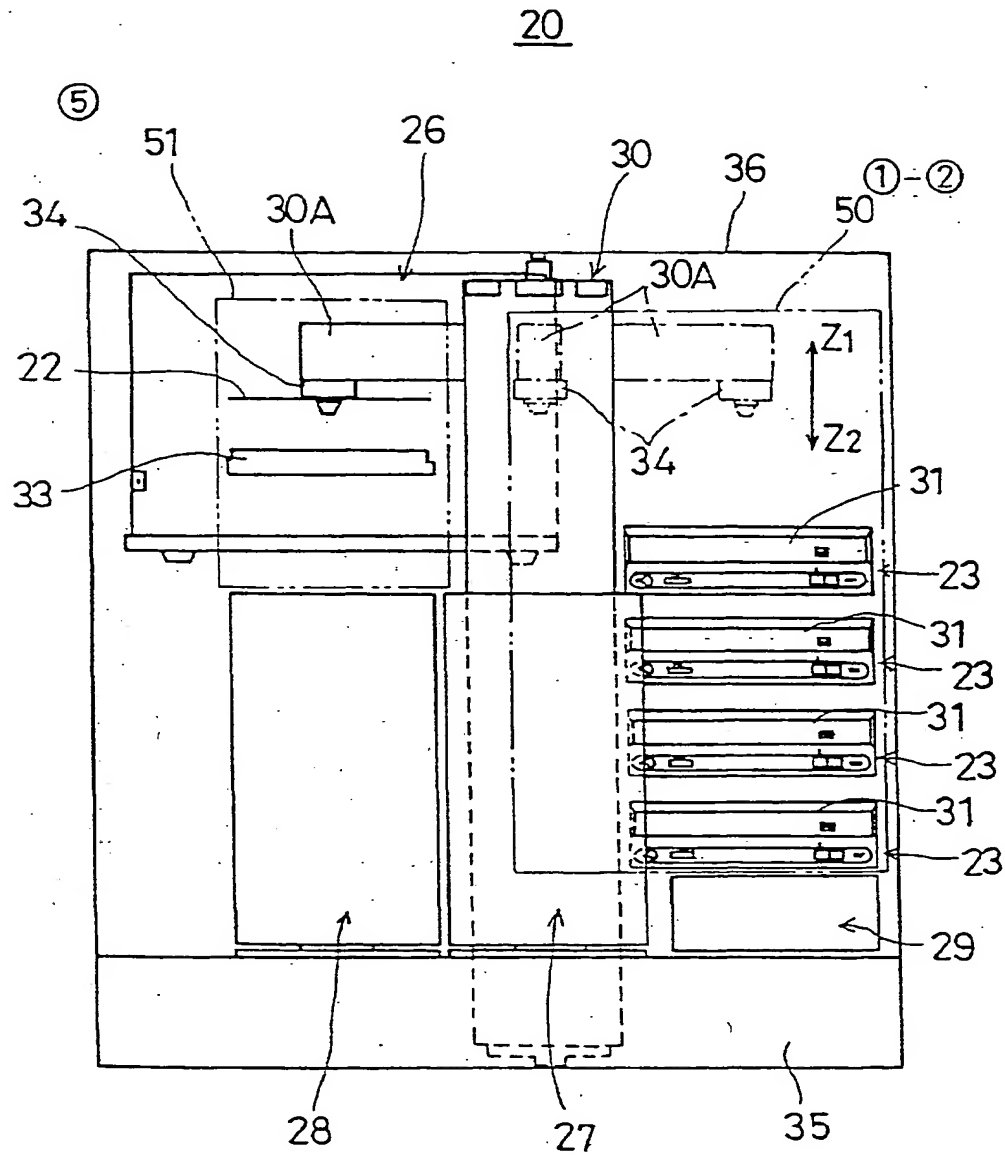


FIG.3

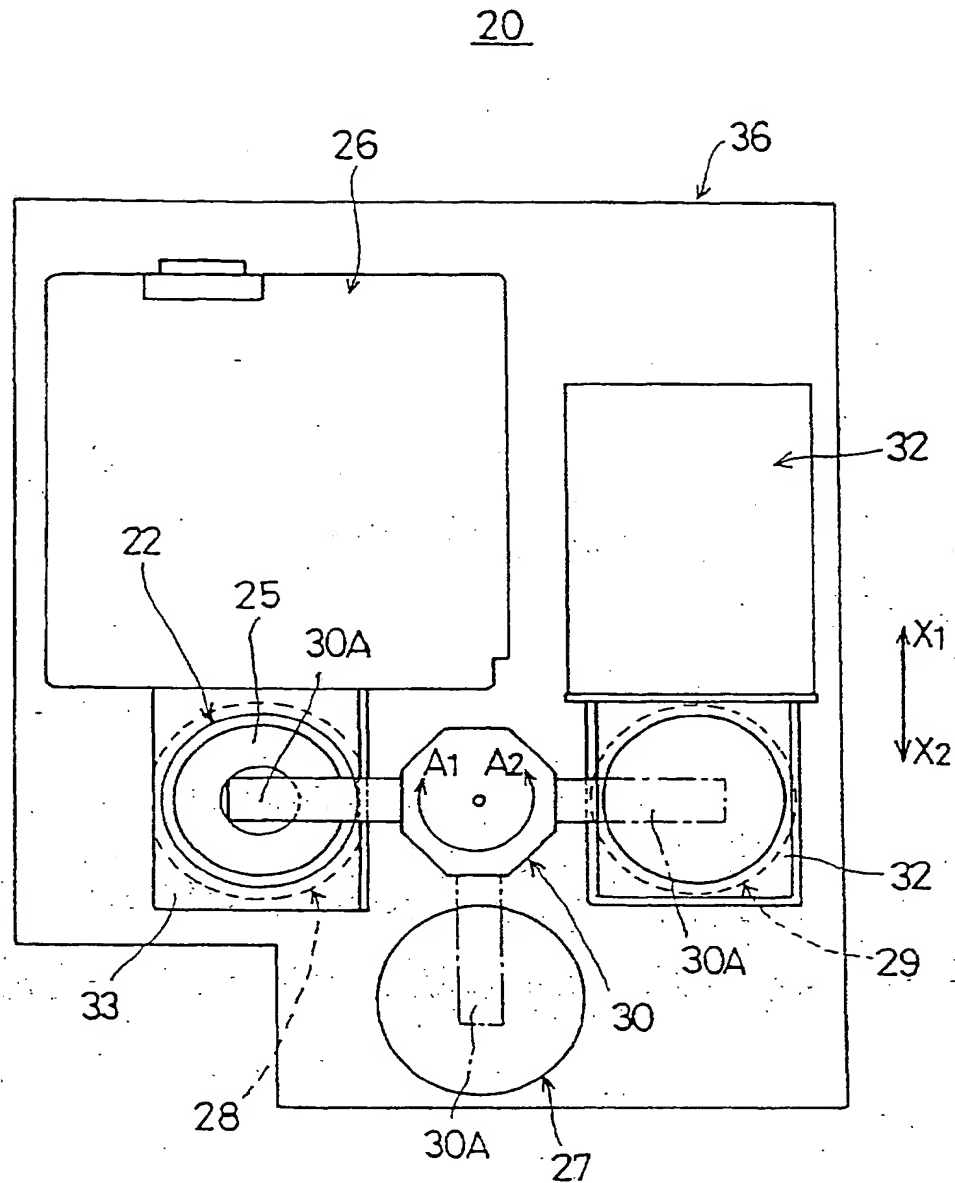


FIG.4

20

